

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050129

International filing date: 13 January 2005 (13.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 005 069.4  
Filing date: 02 February 2004 (02.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 005 069.4

**Anmeldetag:** 2. Februar 2004

**Anmelder/Inhaber:** Robert Bosch GmbH, 70442 Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zum Einstellen eines Wischwinkels

**IPC:** B 60 S 1/24

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 14. Februar 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Remus

07.01.04

5

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

10 Verfahren zum Einstellen eines Wischwinkels

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht von einem Verfahren zum Einstellen eines Wischwinkels nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

20 Von heutigen Scheibenwischeranlagen wird verlangt, dass sie ein möglichst großes Wischfeld besitzen, das möglichst die gesamte Windschutzscheibe abdeckt. Dies wird dadurch erreicht, dass mindestens ein Wischhebel der Scheibenwischeranlage eine Parkposition oder eine Umkehrlage in der Nähe der seitlichen Begrenzung und annähernd parallel dazu verläuft. Die seitlichen Begrenzungen der Windschutzscheibe werden durch so genannte A-Säulen der Fahrzeugkarosserie gebildet.

25 Meistens erfüllt der Wischhebel auf der Fahrerseite des Kraftfahrzeugs diese Bedingungen.

30 Ferner werden immer längere Wischhebel mit immer längeren Wischblättern eingesetzt. Dabei ergeben sich durch die Wischwinkeltoleranzen sehr große Abstände zur A-Säule in der Umkehrlage des Wischhebels. Das bedeutet, dass bei der Wischfelddefinition für einen Wischhebel von etwa 1000 Millimetern

Länge und einer Standardwischwinkeltoleranz von  
+/- 1,5 Grad im ungünstigen Fall ein ungewischer Bereich von  
52 Millimetern Breite im Bereich der A-Säule zu berücksichti-  
gen ist. Dies führt bei den heutigen Sichtfeldanforderungen  
zu Problemen.

Bei heute üblichen Scheibenwischeranlagen sitzt der Wischhe-  
bel mit einem Befestigungsteil auf einer Antriebswelle. Diese  
wird über eine Antriebskurbel und einen Kugelpapfen sowie  
über einen Hebelmechanismus von einem Wischermotor angetrie-  
ben. Ferner wird bei bekannten Scheibenwischeranlagen der Ku-  
gelpapfen als Exzenterkugelpapfen ausgebildet und auf der An-  
triebskurbel montiert. Am Ende der Fertigungslinie wird dann  
der Wischwinkel gemessen. Durch Verdrehen des Exzenters wird  
der wirksame Radius der Antriebskurbel so lange verändert,  
bis der Wischwinkel den geforderten Wert erreicht hat. An-  
schließend wird der Exzenterkugelpapfen mittels einer Konter-  
mutter gesichert.

#### Vorteile der Erfindung

Nach der Erfindung wird zunächst die Scheibenwischeranlage  
ohne den Exzenterkugelpapfen an die Fahrzeugkarosserie mon-  
tiert. Danach wird ein Nietzapfen des Exzenterkugelpapfens in  
eine entsprechende Bohrung der Antriebskurbel eingesetzt und  
entsprechend dem optimalen Wischwinkel eingestellt, indem  
durch Drehen des Exzenterkugelpapfens um eine Zapfenachse des  
Nietzapfens der wirksame Radius zwischen der Gelenkachse des  
Exzenterkugelpapfens und einer Achse der Antriebswelle verän-  
dert wird. Schließlich wird der Nietzapfen in der Antriebs-  
kurbel fixiert. Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden

nicht nur die Toleranzen der Einzelteile der Scheibenwischeranlage berücksichtigt, sondern auch die durch das Kraftfahrzeug bedingten Toleranzen. Dadurch ist es möglich, Wischwinkeltoleranzen von  $\pm 0,5$  Grad zu erreichen.

5  
Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Nietzapfen des Exzenterkugelpfens nach dem Einstellen des Wischwinkels in der Antriebskurbel verprägt, verstemmt oder vernietet wird. Somit wird das Teil einfacher und  
10 die Einstellmutter entfällt, was insgesamt kostengünstiger ist.

Ferner besteht die Möglichkeit, dass der wirksame Radius, mit welchem der Exzenterkugelpfens mittels einer Einstell- und  
15 Verstemmvorrichtung eingestellt wird, in einer Regelschleife anhand der Toleranzlage der Wischwinkel der bereits in gleichen Kraftfahrzeugen verbauten Wischeranlage und der Toleranzlage der Einzelteile der Scheibenwischeranlage ermittelt wird. Diese Erfahrungswerte lassen ausreichend genaue Rück-  
20 schlüsse auf den konkreten Einbaufall zu, sodass auch mit dieser Maßnahme eine sehr niedrige Wischwinkeltoleranz eingehalten werden kann.

25 Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und  
30 die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln

betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

5

Fig. 1 einen schematischen Aufbau einer Scheibenwischeranlage,

Fig. 2 eine Antriebswelle mit einer Antriebskurbel und einem Exzenterkugelpapfen und

10

Fig. 3 einen Exzenterkugelpapfen in einem vergrößerten Maßstab.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

15

Bei Bedarf reinigt eine Scheibenwischeranlage eine Windschutzscheibe 10, die seitlich von zwei so genannten A-Säulen 12, 14 begrenzt wird. Sie besitzt zwei Wischhebel 16, 18, deren Wischblätter 20, 22 auf der Windschutzscheibe 10

20

Wischfelder 24, 26 überstreichen. In der Darstellung nach Fig. 1 nehmen die Wischhebel 16, 18 eine Parkposition in der Nähe des unteren Randes der Windschutzscheibe 10 ein. Bei der Wischbewegung überstreichen sie einen Wischwinkel  $\varphi_1$ ,  $\varphi_2$ , der sich zwischen der gezeigten Parkposition und einer Umkehrlage

25

28, 30 der Wischhebel 16, 18 erstreckt.

Die Wischhebel 16, 18 werden von einem Wischermotor 34 über ein Getriebe 36, einer Motorkurbel 38 und einem Hebelgetriebe angetrieben. Die Antriebsteile sind an einer Platine 32 montiert, die an der Fahrzeugkarosserie befestigt wird. Das Hebelgetriebe für den Wischhebel 16 auf der Beifahrerseite des Fahrzeugs umfasst eine Gelenkstange 40 und eine Antriebskur-

30

bel 52, die einen Antriebshebel 46 eines Viergelenkhebelgetriebes 44 antreibt. Zu diesem gehören außerdem ein Lenker 48 und ein Koppellement 50, mit dem der Wischhebel 16 verbunden ist. Durch das Viergelenkhebelgetriebe 44 wird eine Hubbewegung der Schwenkbewegung des Wischhebels 16 überlagert, so-  
5 dass das Wischfeld 24 relativ weit in die obere Ecke der Windschutzscheibe 10 auf der Beifahrerseite reicht.

Das Hebelgetriebe für den Wischhebel 18 auf der Fahrerseite umfasst eine Gelenkstange 42, die über einen Exzenterkugelpapfen 60 an einer Antriebskurbel 54 angelenkt ist. Diese sitzt drehfest auf einer Antriebswelle 56, die in einem nicht dargestellten Lagergehäuse drehbar gelagert ist und auf der ein Befestigungsteil 58 des Wischhebels 18 sitzt. Die Umkehr-  
10 lage 30 des Wischhebels 18 liegt nahe an der zugeordneten A-Säule 14 der Fahrzeugkarosserie und verläuft annähernd parallel zu dieser. Damit die ungewischte Fläche zwischen dem Wischfeld 26 und der A-Säule 14 nicht zu groß ist, aber das Wischblatt auch nicht an die A-Säule 14 anschlägt, wird der  
15 Wischwinkel  $\varphi_2$  eingestellt. Hierzu wird zunächst die Scheibenwischeranlage ohne den Exzenterkugelpapfen 60 an das Kraftfahrzeug montiert und dann der wirksame Radius 78 (Fig. 2) zwischen einer Gelenkachse 66 des Kugelpapfens 62 und der Achse 76 der Antriebswelle 56 so verändert, bis der optimale  
20 Wischwinkel  $\varphi_2$  erreicht ist. Hierzu wird der Nietzapfen 64, dessen Zapfenachse 68 um eine Exzentrizität 70 radial versetzt und parallel zur Gelenkachse 66 verläuft, um die Zapfenachse 68 gedreht. Ist die richtige Einstellung gefunden, wird der Nietzapfen 64 relativ zur Antriebskurbel 54 fixiert, indem er zweckmäßigerweise mit dieser verprägt, verstemmt  
25 oder vernietet wird. Dabei liegt der Kugelpapfen 62 mit einem Anlegebund 74 an der Antriebskurbel 54 an. Am Kugelpapfen 62  
30

ist die Gelenkstange 42 angelenkt, wobei die Kugelmitte 72 gleichzeitig die Mitte des Gelenks ist.

In Fig. 2 ist der Exzenterkugelzapfen 60 zum Inneren des Kraftfahrzeugs gerichtet. Er kann auch alternativ nach außen weisen. Ebenso kann die Kurbel 54, die nach Fig. 2 im Bereich des äußeren Endes der Antriebswelle 56 angeordnet ist, alternativ am inneren Ende der Antriebswelle 56 vorgesehen werden.

10

-----



07.01.04

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

# Ansprüche

- 10 1. Verfahren zum Einstellen eines Wischwinkels ( $\varphi_1$ ,  $\varphi_2$ ) zwischen einer Parkposition und einer Umkehrlage (28, 30) eines Wischhebels (16, 18) einer Scheibenwischeranlage für ein Kraftfahrzeug mit mindestens einem Wischhebel (18), dessen Parkposition oder Umkehrlage (30) annähernd parallel zu einer
- 15 A-Säule (14) einer Fahrzeugkarosserie verläuft, die eine Windschutzscheibe (10) seitlich begrenzt, wobei der Wischwinkel ( $\varphi_2$ ) mittels eines Exzenterkugelpfens (60) eingestellt wird, der an einem freien Ende einer Antriebskurbel (54) angeordnet ist und diese über eine Gelenkstange (42) gelenkig
- 20 mit einer Motorkurbel (52) verbindet, während das andere Ende der Antriebskurbel (54) drehfest auf einer Antriebswelle (56) sitzt, die ein Befestigungsteil (58) des Wischhebels (18) antreibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibenwischeranlage zunächst ohne den Exzenterkugelpfen (60) an die Fahrzeugkarosserie montiert wird, dass danach ein Nietzapfen (64)
- 25 des Exzenterkugelpfens (60) in eine entsprechende Bohrung der Antriebskurbel (54) eingesetzt wird, dass der optimale Wischwinkel ( $\varphi_2$ ) ermittelt und eingestellt wird, indem durch Drehen des Exzenterkugelpfens (60) um eine Zapfenachse (68)
- 30 des Nietzapfens (64) der wirksame Radius (78) zwischen einer Gelenkachse (66) des Exzenterkugelpfens (60) und einer Achse (76) der Antriebswelle (56) verändert wird, und dass

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Nietzapfen (64) des Exzenterkugelpfens (60) nach dem Einstellen des Wischwinkels ( $\phi_2$ ) in der Antriebskurbel (54) verprägt, verstemmt oder vernietet wird.

[illegible]

07.01.04

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

Verfahren zum Einstellen eines Wischwinkels

10 Zusammenfassung

Die Erfindung geht von einem Verfahren zum Einstellen eines Wischwinkels ( $\varphi_1$ ,  $\varphi_2$ ) zwischen einer Parkposition und einer Umkehrlage (28, 30) eines Wischhebels (16, 18) einer Scheibenwischeranlage für ein Kraftfahrzeug mit mindestens einem Wischhebel (18) aus, dessen Parkposition oder Umkehrlage (30) annähernd parallel zu einer A-Säule (14) einer Fahrzeugkarosserie verläuft, die eine Windschutzscheibe (10) seitlich begrenzt, wobei der Wischwinkel ( $\varphi_2$ ) mittels eines Exzenterkugelpapfens (60) eingestellt wird, der an einem freien Ende einer Antriebskurbel (54) angeordnet ist und diese über eine Gelenkstange (42) gelenkig mit einer Motorkurbel (52) verbindet, während das andere Ende der Antriebskurbel (54) drehfest auf einer Antriebswelle (56) sitzt, die ein Befestigungsteil (58) des Wischhebels (18) antreibt. Es wird vorgeschlagen, dass die Scheibenwischeranlage zunächst ohne den Exzenterkugelpapfen (60) an die Fahrzeugkarosserie montiert wird, dass danach ein Nietzapfen (64) des Exzenterkugelpapfens (60) in eine entsprechende Bohrung der Antriebskurbel (54) eingesetzt wird, dass der optimale Wischwinkel ( $\varphi_2$ ) ermittelt und eingestellt wird, indem durch Drehen des Exzenterkugelpapfens (60) um eine Zapfenachse (68) des Nietzapfens (64) der wirksame

Radius (78) zwischen einer Gelenkachse (66) des Exzenterku-  
gelzapfens (60) und einer Achse (76) der Antriebswelle (56)  
verändert wird, und dass schließlich der Nietzapfen (64) in  
der Antriebskurbel (54) in der eingestellten Position fixiert  
wird.

(Fig. 2)

-----

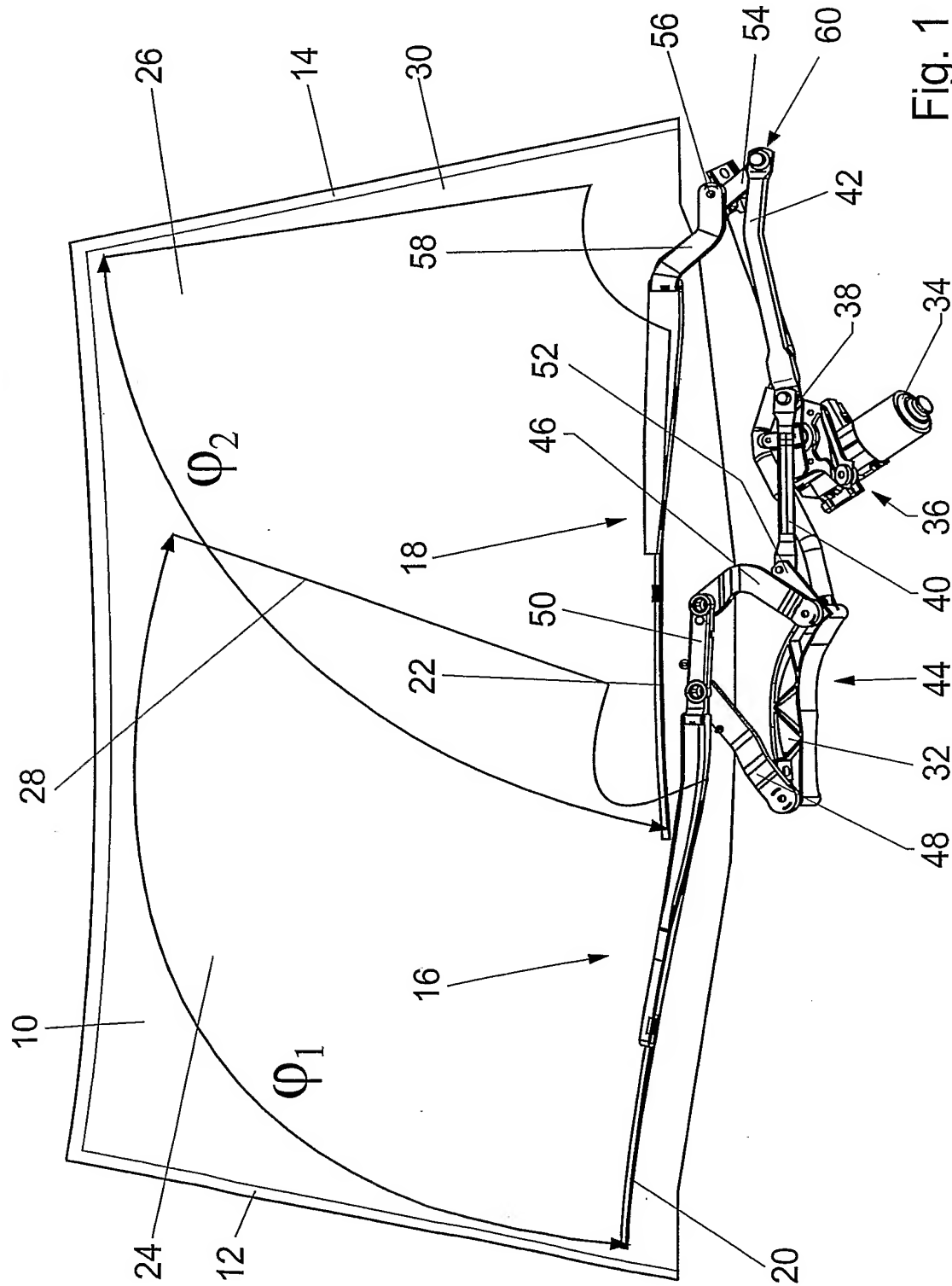


Fig. 1

2 / 2

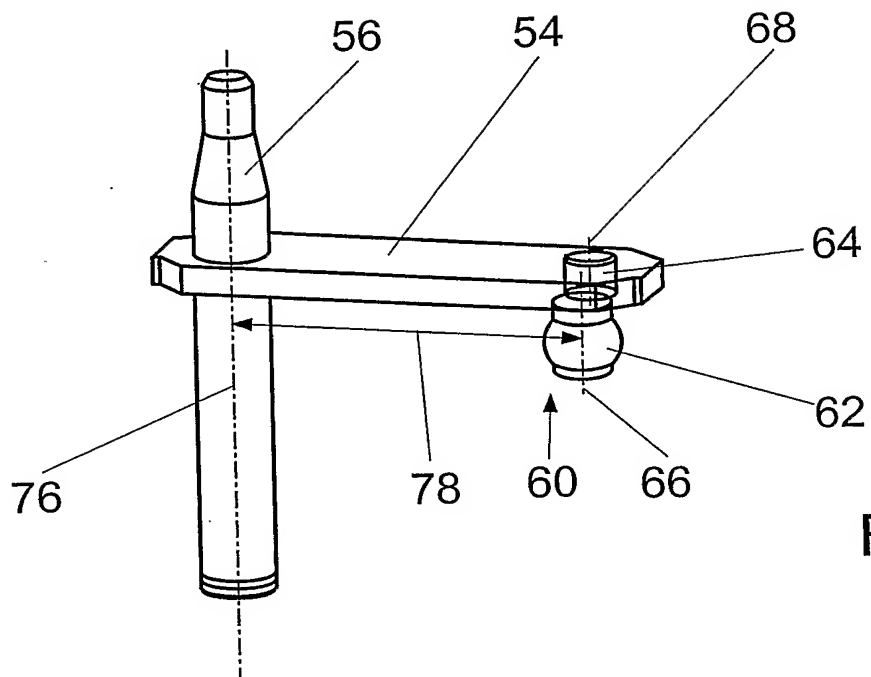


Fig. 2

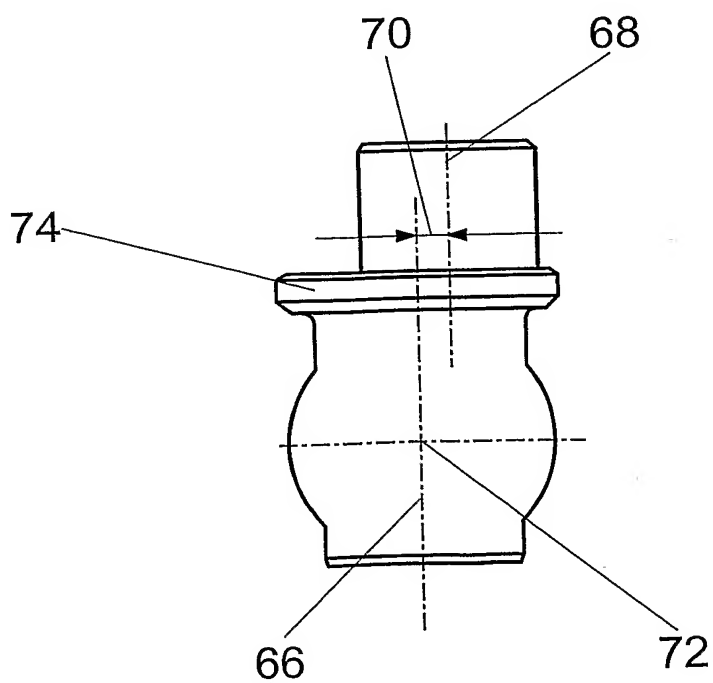


Fig. 3